

AR

Partial Translation of JP-U-60-60711

Scope of the Claim

1.

An under carpet type optical cable having relatively hard and thin-board type covering body on which a plurality of concave stripes for casing optical fiber are provided, wherein optical fibers are cased in each of the concave stripes of the covering body.

2.

An under carpet type optical cable according to the claim 1, wherein the cross-section of the concave stripe for casing optical fiber is triangular.

3.

An under carpet type optical cable according to the claim 1, wherein the cross-section of the concave stripe for casing optical fiber is semicircular.

公開実用 昭和60— 60711

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-60711

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月27日

G 02 B 6/44
// H 01 B 7/08

7370-2H
7364-5E

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 アンダーカーペット型光ケーブル

⑯ 実 願 昭58-151945

⑰ 出 願 昭58(1983)9月30日

⑱ 考 案 者 原 山 千 春 東京都世田谷区豪徳寺1丁目42番1号 株式会社潤工社内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 潤 工 社 東京都世田谷区豪徳寺1丁目42番1号
⑳ 代 理 人 弁 理 士 森 哲 也 外3名



明 細 書

1. 考案の名称

アンダーカーペット型光ケーブル

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 複数の光ファイバ收容凹条を並設した比較的硬質で且つ薄板状の覆体を有し、該覆体の光ファイバ收容凹条内に夫々光ファイバを保持したことを特徴とするアンダーカーペット型光ケーブル。
- (2) 前記光ファイバ收容凹条は、その断面形状が三角形である実用新案登録請求の範囲第1項記載のアンダーカーペット型光ケーブル。
- (3) 前記光ファイバ收容凹条は、その断面形状が半円形である実用新案登録請求の範囲第1項記載のアンダーカーペット型光ケーブル。

3. 考案の詳細な説明

この考案は、床上等に光ファイバを配線する場合に使用して好適なアンダーカーペット型光ケーブルに関し、特に、所要本数の光ファイバを所定の機械的強度をもって平行に保持するようにしたものである。

要記
お願
します

この種アンダーカーペット型光ケーブルは、光ファイバを保護する役目を有するものであるが、床上に布設することから、機械的強度が大きく、且つ厚みが薄いことが要求される。

ところで、光ファイバとしては、構成材料により石英系、多成分系、複合材料系等に分類されるが、何れの光ファイバもそれ自体の機械的強度は比較的小さく、このため、外力によって変形、破損等を生じ易いものである。そして、光ファイバが変形あるいは破損した場合には、その変形あるいは破損位置でコア内を伝播する光あるいは光信号が外部に漏洩して伝送損失が極端に大きくなり、光ファイバの光伝送機能が損なわれることになる。

したがって、特にアンダーカーペット用に使用するときには、光ファイバを床上に直敷すると、外力の作用により、前記変形あるいは破損を生じ、殆ど実用に供し得ないのが実情である。しかも、アンダーカーペット用として使用する場合には、光ケーブルの厚みを薄くすることが要求されるので、従来のフラットケーブルのように光ファイバ

を所定厚みを有する合成樹脂製のシース内に埋設する構成とすると、全体の厚みの増加を余儀なくされると共に、その製造工程が複雑となる等の問題点があった。

この考案は、前記従来品の問題点に着目してなされたものであり、その目的は、簡易な構成で光ファイバを外力から保護すると共に、製造が容易なアンダーカーペット型光ケーブルを提供せんとするものである。

上記目的を達成するために、この考案は、例えば、図示の実施例の如く、殻状の複数の光ファイバ收容凹条 7 を並設した比較的硬質で且つ薄板状の覆体 6 を有し、該覆体 6 の光ファイバ收容凹条 7 内に夫々光ファイバ 1 を保持したことを特徴とするアンダーカーペット型光ケーブルに係る。

以下、この考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第 1 図は、この考案の一実施例を示す斜視図である。

まず、構成について説明すると、第 1 図におい

て、1は光ファイバであって、第2図に示すように、中心部のコア2とその外周を覆うクラッド層3とその外周を必要に応じて覆うエラストマー等の緩衝層4とから構成されている。この場合、コア2とクラッド層3とは、互いに屈折率を異ならせてそれらの境界面でコア2内に導入された光あるいは光信号を反射させながら、光あるいは光信号をコア2内を伝播させる。なお、光ファイバ1としては、石英系、多成分系等の任意の光ファイバを適用することができる。

6は、光ファイバ1を複数本並設して保持する覆体であって、硬質塩化ビニール、グラスファイバ等の比較的硬質で且つ厚さ1mm程度の薄板状を呈する合成樹脂材料で製作されており、所要間隔を保って形成された複数例えば4個の殻状の光ファイバ収容凹条7と、この光ファイバ収容凹条7底部間を接続する平板部8とから構成されている。殻状光ファイバ収容凹条7は、前記光ファイバ1を挿入保持するに十分な断面二等辺三角形状に形成され、その中に光ファイバ1が収容保持されて

いる。この場合、殻状光ファイバ收容凹条 7 と光ファイバ 1 とは、接着剤あるいは熱溶着等の固着手段で固着するようにするか、又は固着しないで光ファイバ 1 が自由に撓動し得るようするかの何れであってもよい。

10 は、覆体 6 の殻状光ファイバ收容凹条 7 を閉塞する板体であって、覆体 6 と同一の材料で製作されており、殻状光ファイバ收容凹条 7 内に光ファイバ 1 を挿入した後又はその前に覆体 6 に接着剤、熱溶着等の固着手段により、覆体 6 に固着されている。

次に、作用について説明する。まず、前述したように覆体 6 に形成された各殻状光ファイバ收容凹条 7 内に光ファイバ 1 を收容保持し、この殻状光ファイバ收容凹条 7 を板体 10 によって閉塞した構成を有するアンダーカーペット型光ケーブル 11 を、第 3 図に示すように、床上に配設してから、その上にカーペット 12 を敷く。この状態で、カーペット 12 上を例えば歩行して、アンダーカーペット型光ケーブル 11 に上方から外力を加え

ると、その外力は、主として覆体 6 に形成された殻状光ファイバ収容凹条 7 の頂部に分散作用することになる。

このように、加重強度の大きな殻状体からなる殻状光ファイバ収容凹条 7 の頂部に外力が作用すると、この外力は、主として覆体 6 により受けられるので、直接光ファイバ 1 に作用することが殆どなく、このため、光ファイバ 1 が不必要に変形あるいは破損することを確実に防止することができる。しかも、この場合、殻状光ファイバ収容凹条 7 を断面二等辺三角形形状に形成しているので、この殻状光ファイバ収容凹条 7 自体の機械的強度は十分に大きくすることができ、このため、より確実に光ファイバ 1 を外力から保護することができると共に、覆体 6 自体の厚みを薄くすることができる。

さらに、各殻状光ファイバ収容凹条 7 が断面二等辺三角形形状に形成されているので、前記したように、これら殻状光ファイバ収容凹条 7 内に光ファイバ 1 を固着手段により固着保持する場合には、

覆体 6 を殻状光ファイバ收容凹条 7 が下方に突出する状態に裏返した状態とし、この状態で殻状光ファイバ收容凹条 7 内に光ファイバ 1 を挿入することにより、各光ファイバ 1 が殻状光ファイバ收容凹条 7 の傾斜面で受けられることになり、このため、光ファイバ收容凹条 7 の頂部を通る二等分線上に光ファイバ 1 の中心が位置し、したがって、殻状光ファイバ收容凹条 7 に保持した光ファイバ 1 間の間隔を光ファイバ 1 の直径に拘わらず常に一定間隔とすることができる。

なお、上記実施例においては、殻状光ファイバ收容凹条 7 が断面三角形である場合について説明したが、これに限定されるものではなく、第 4 図に示すように、光ファイバ 1 を收容し得る半径を有する断面半円形に形成するようにしてもよく、その他断面四角形、楕円形、波形等の任意の断面形状とすることができる。

また、上記実施例においては、覆体の下面に板体 10 を固着して殻状光ファイバ收容凹条 7 を閉塞する場合について説明したが、光ファイバ 1 を

殻状光ファイバ收容凹条 7 内に固着手段によって固着する場合には、光ファイバ 1 の移動が阻止されるので、板体 10 を省略することができる。

さらに、アンダーカーペット型光ケーブル 11 に收容する光ファイバ 1 の本数は、殻状光ファイバ收容凹条 7 の形成数を調整することにより、4 本に限らず 2 本以上任意本数收容することができ、また、一つの殻状光ファイバ收容凹条 7 内に複数の光ファイバ 1 を收容するようにしてもよいこと勿論である。

またさらに、覆体 6 の殻状光ファイバ收容凹条 7 の機械的強度は、必ずしも光ファイバ 1 の機械的強度より大きくする必要はなく、光ファイバ 1 の機械的強度を補強し得る程度に選定すればよい。

以上説明したように、この考案によれば、複数の殻状光ファイバ收容凹条を並設した比較的硬質で且つ薄板状の覆体を有し、該覆体の殻状光ファイバ收容凹条内に夫々光ファイバを保持してアンダーカーペット型光ケーブルを構成した。このため、光ファイバ收容凹条を形成した覆体に光ファ

イバを収容するだけの極めて簡易な構成で、光ファイバに外力が加わることを防止することができるので、使用中に光ファイバが外力によって、変形あるいは破損することを確実に防止することができると共に、覆体自体は、比較的厚みを薄くすることが可能であるので、光ファイバを含む全体の厚みを薄くすることができ、しかも、複数の光ファイバを平行に保持することができるので、例えば、光伝送システムを構成する機器間を連結する中継用線路として使用する場合に好適である等の効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この考案の一実施例を示す斜視図、第2図は、光ファイバの一例を示す縦断面図、第3図は、使用状態の一例を示す拡大断面図、第4図は、この考案の他の実施例を示す斜視図である。

図中、1は光ファイバ、2はコア、3はクラッド層、6は覆体、7は殻状光ファイバ収容凹条、10は板体、11はアンダーカーペット型光ケーブル、12はカーペットである。

FIG.1

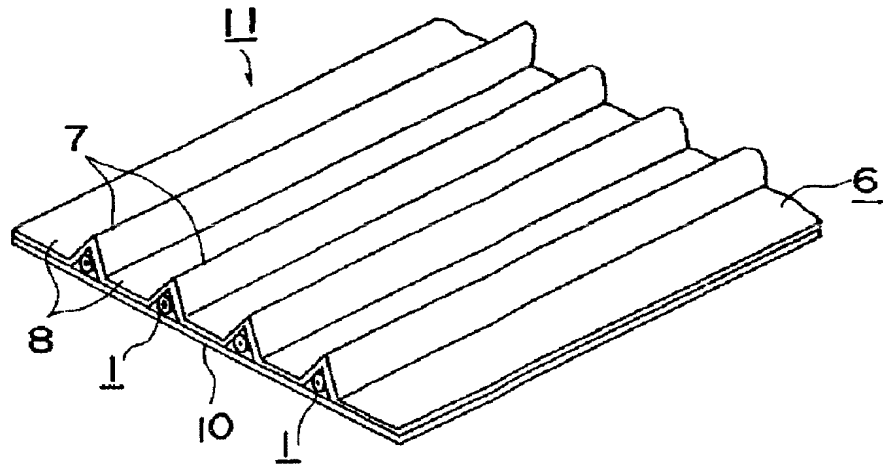


FIG.2

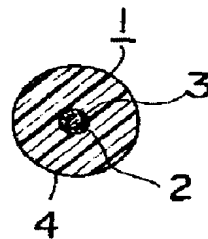


FIG.3

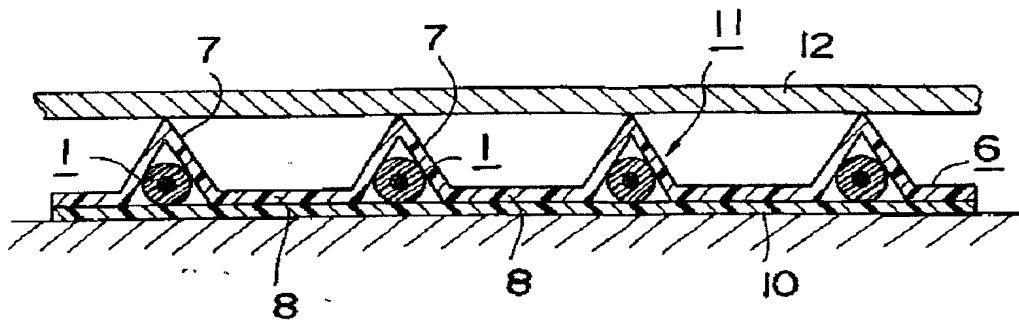


FIG.4

